BULTENO
de
Internacia Scienca Asocio Esperantista

No 43 — JULIO 1936.

MATEMATIKA TEORIO DE LA MALSIMPLAJ FORMOJ DE LA VERBO.

I. PER GEOMETRIO.

Sur unu horizontala rekto AB estas markitaj la momentoj numerigitaj el maldekstre dekstren. En O estas la *nuntempo;* en la maldekstra parto estas la momentoj de la *pasinto;* en la dekstra, la momentoj de la *venonto.*

Por esprimi la staton de la subjekto, kies momento troviĝas en la maldekstra parto oni uzos *estis;* en O, *estas;* en la dekstra parto, *estos.*

Ni marku sur la rekto la komencon K kaj la finon F de la ago.

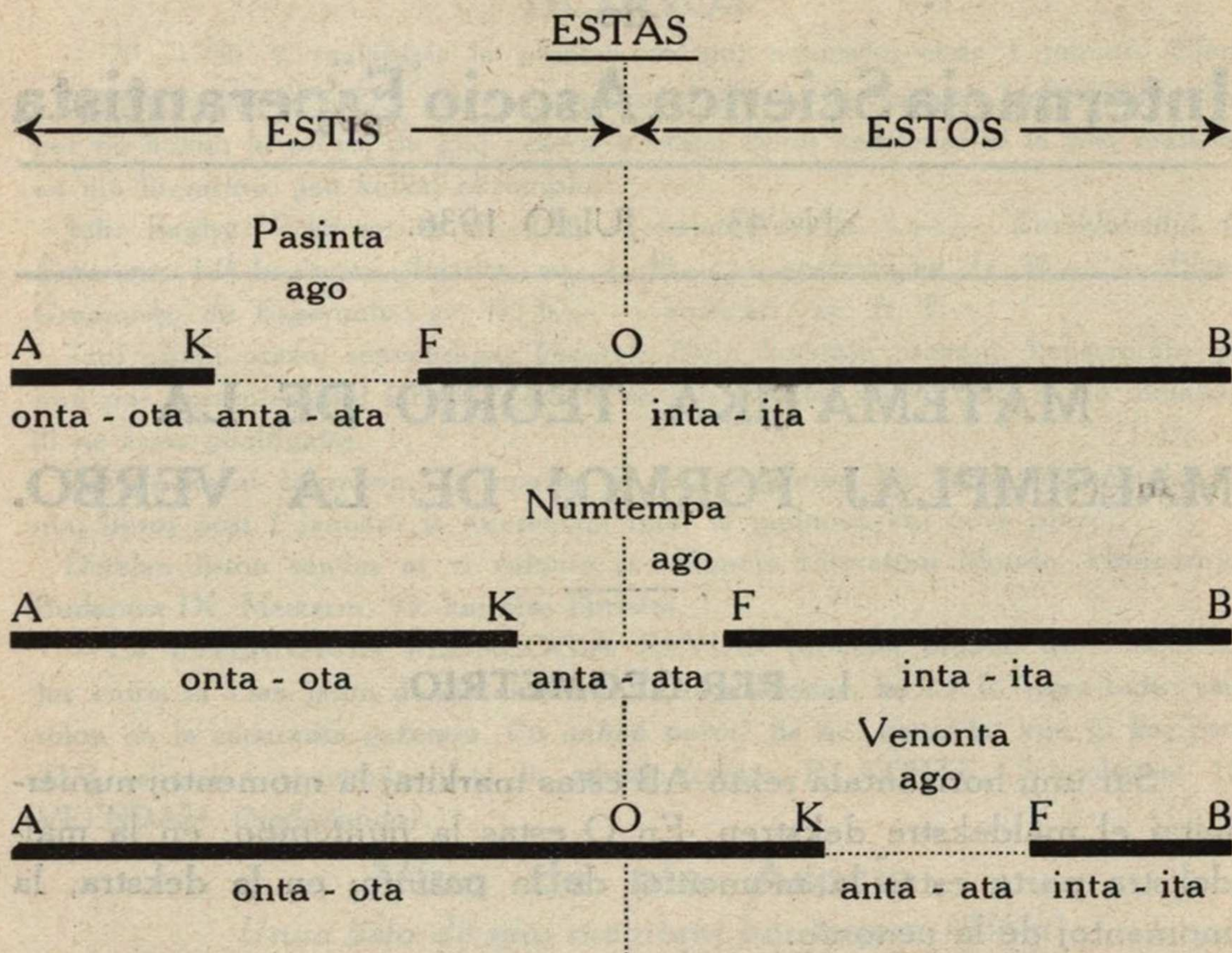
Se la momento de la stato troviĝas maldekstre de K, t.e. antaŭ la komenco de la ago, oni uzos, por montri tiun staton, la finaĵojn *onta, ota;* se ĝi troviĝas inter K kaj F, *anta, ata;* dekstre de F, t.e. post la fino, *inta, ita.*

Do sufiĉas marki la momenton de la stato sur la rekto por sciiĝi pri la uzotaj formoj de *esti* kaj de la participo, t.e. pri la uzota malsimpla formo. Sed *por tio necesas precize koni la momenton de la stato kaj tiun de la ago*

Tiu figuro montras ankaŭ:

1e Ke la nuntempo estas nedaŭra, dum la pasinto kaj la venonto estas senlimaj. (Tamen la nuntempo estas uzata por altiri atenton al plımalpli longa ago, dum la daŭro de tiu ago);

2e Ke komuna pasinteco aŭ venonteco de la stato kaj de la ago ne montras la momenton de la stato rilate al la ago, t.e. la uzotan formon; kaj sekve, ke, por trovi tiun lastan, necesas ke la teksto montru la momenton de la ago.



II. PER ALGEBRO.

Se H estas la horo (momento) de la nuntempo kaj E tiu de iu fenomeno (fakto), $E—H<O$ montras, ke la fenomeno estas pasinta; $E—H=O$ nuntempa kaj $E—H>O$ venonta. Se S estas la horo (momento) de la stato, $S—H<O$ montras, ke oni devas uzi **estis**; $S—H=O$ **estas** kaj $S—H>O$ **estos**. Se K estas la momento de la komenco de la ago kaj F tiu de la fino, $S—F>O$ montras, ke oni devas uzi **inta**, **ita**; $S—K>O$ kaj $S—F<O$, **anta**, **ata**, kaj $S—K<O$, **onta**, **ota**. El $S—H<O$ kaj $F—H<O$, aŭ el $S—H>O$ kaj $K—H>O$ oni ne povas konkludi la valoron de $S—A$, t. e. la uzotan finaĵon. El $S—H=O$ kaj $F—H<O$ oni konkludas $F—S<O$; el $S—H=O$ kaj $K—H>O$ oni konkludas $K—S>O$. Alivorte se la stato estas nuntempa kaj la ago venonta, oni konkludas ke la stato estas antaŭ la ago; se la stato estas nuntempa kaj la ago pasinta, oni konkludas ke la stato estas post la ago. Se $S—H=O$ kaj $S—K>O$ kun $S—F<O$, oni havas $H—K>O$ kaj $H—F<O$; se la stato kaj la ago estas ambaŭ nuntempaj, ili estas samtempaj, kio devenas de la nedaŭro de la nuntempo.

ROLLET DE L'ISLE.

La Kontroliloj en la Optika Industrio.

Ĉiuj sciencistoj, ĉiuj inĝenieroj, ĉiuj kuracistoj, ktp., estas devigataj uzi tre bonajn optikajn aparatojn por iliaj studadoj, laboradoj, ekzamenoj. Necesas, ke tiuj aparatoj estu ne nur tre bonaj, sed ankoraŭ perfektaj. Do, post kiam la kalkulisto de la aparato, per uzado de la du naturaj leĝoj, reflekto kaj rifrakto, fiksis ĝiajn formon kaj detalojn, malfacila laboro komencas.

La ondlongeco de la radioj, kiuj impresas la homan okulon, (el 0,4 ĝis 0,7 mikronoj) estas tre malgranda; ĝi postulas por la aparatoj altegan econ de la precizlaboro kaj de la materio mem. La internaĵo de prismoj, lensoj, ktp. devas esti purega; la supraĵo devas enhavi nur malglataĵojn multe pli malgrandajn ol la ciferoj ĉi supre donitaj. La malregulaĵoj koncerne la geometrian formon ne devas altigi ĝis la dekono de mikrono.

Por atingi tiun rezultaton, oni devas unue elekti specialan vitron ne nur por fabrikado de lensoj aŭ prismoj, sed ankoraŭ eĉ kiel subtenaĵon de maldika metalo por la kurbaj speguloj de la grandaj teleskopoj, uzante ĉu argenton precipititan el solvo, ĉu aluminion vaporigitan en vakuo. Tamen, por ĉi tiuj speguloj, la progresoj de la metalscienco permesas opinii ke oni povus eltranĉi perfektajn spegulojn el la korpo mem de la metalbloko. Ni aldiru, ke en apartaj okazoj oni uzas kvarcon aŭ islandan spaton, anstataŭ optika vitro.

Post kiam la vitro estas malvarmigita, oni ĝin prilaboras per elfrotila pulvero (abrazivo). La kruda peco estas liverita de la vitrofabrikejo en formo de fanditaĵo, kies krusto kaj preteraĵoj estas forigotaj per la laboro de la optikisto. Tiu ĉi artlaboristo duonmalkrudigas per unua abrazivo, kiu konsistas el grejso; poste li utiligas tripolion (tio estas tre maldika silico el diatomoj), smirgon (alumino), feran seskvioksidon (vulgara ruĝa oksido), cerian oksidon (rozaĵo por glatigi), kroman oksidon. La abrazivo efikas, metite malseka sur la surfacon de la polurilo, kiu el uziĝas kaj formiĝas laŭ kontraŭmodelo sama je la surfaco de la vitro polurota. La dikaj ekzempleroj estas fabrikitaj aparte unu post la alia per turnilo. Por la malgrandaj kiel lensoj de simplaj binokloj, oni kunigas kelkajn en iu aparato, kiu ilin formiĝas laŭ la sama kurbeco. Ni montras tion per bildo el verko de kolonelo Deve, titolita: gvido de la laboristo por optikaj vitroj. *(figuro unu)*

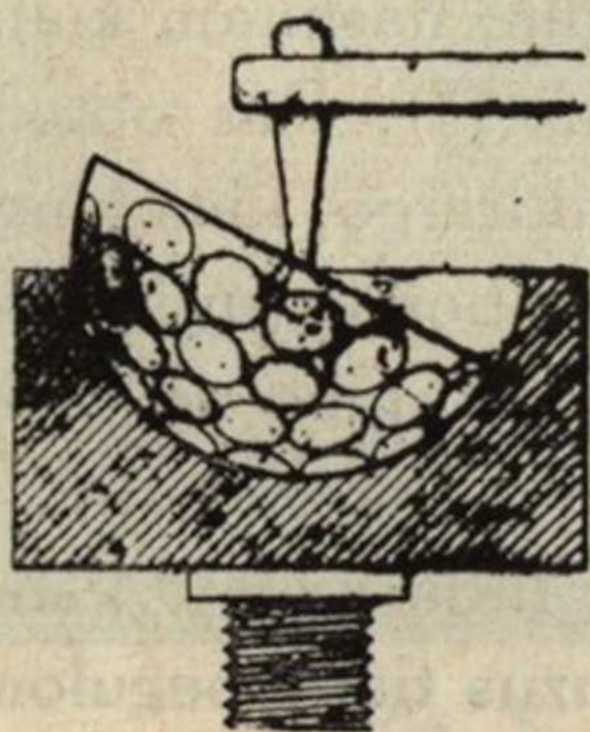


Fig. 1.

Sed tia laboro postulas kontrolojn tre precizajn kaj tre fidindajn, pri kiuj oni utiligas du malsamajn metodojn: unue per lumaj radioj laŭ la leĝoj de geometria optiko, due per la fenomenoj de interfero.

Per la unua metodo, oni utiligas principe la reflektajn radiojn difininte la surfacon per ĝiaj tanĝantaj ebenoj, kaj aplikante la malnovan regulon de la fizikisto « de Foucault », kies principon ni rememorigas : ni ekzamenu konkavan sferaĵon ; ni metu lumigan punkton ĉe la centro de la sfero, kaj ni loku okulon tiamaniere ke la pupilo ricevu ĉiujn reflektajn radiojn. La observanto vidas lumigata la tutan surfacon de la spegulo; tiam per nediafana klingo li provas tranĉi la reflektitajn radiojn, en la loko kie formiĝas la figuro de la lumiga punkto. Se la surfaco estas perfekta, ĉiuj radioj estas tranĉataj samfoje; male se la surfaco entenas malperfektaĵojn, aperas brilantaj lokoj kaj ombroj, kiuj vidigas la reliefon de la surfaco rilate al la perfekta sfero. Fotografaĵo faciligas tiun ekzamenon kaj la laboristo povas, kalkulante laŭ la trovitaj sciigoj, fortiri superfluaĵojn kaj perfektigi la surfacon. *(figuro du)*

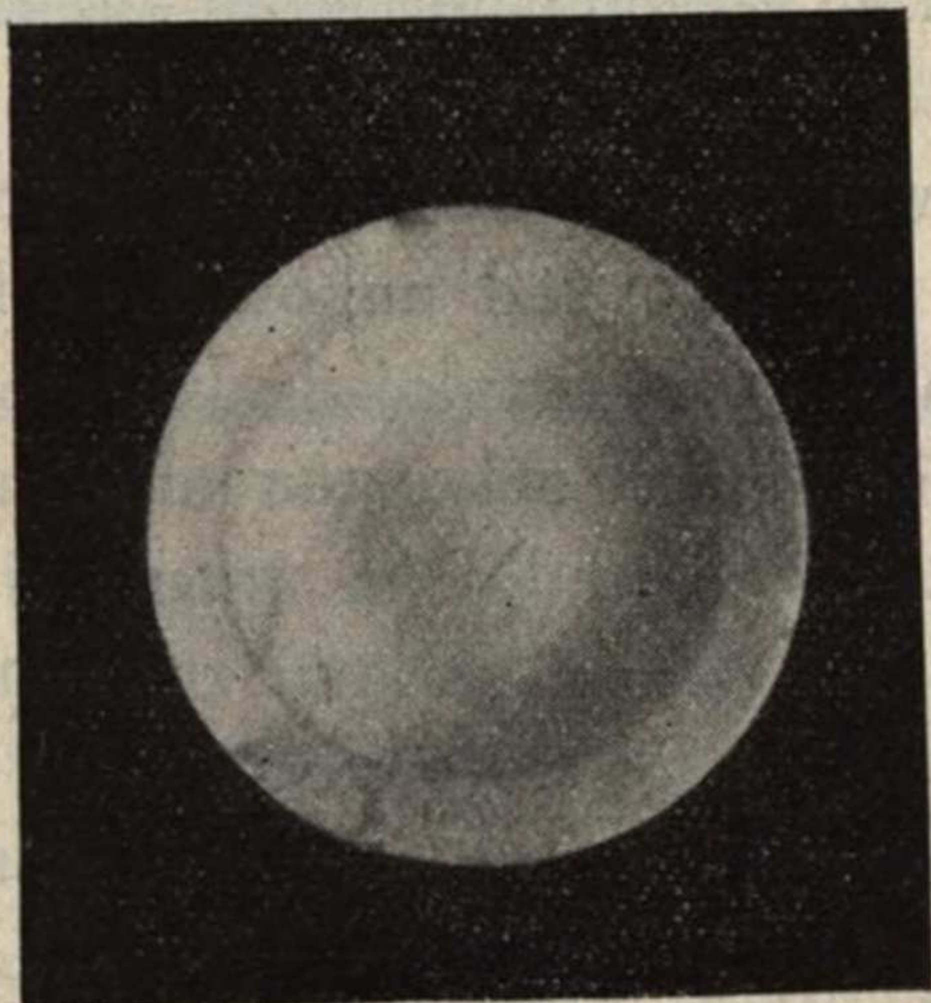


Fig. 2.

Pli modernaj estas la sciencaj metodoj, naskitaj de la interferencaj teorioj, rilate al la vibranta karaktero de la luma ondo. La fundamento estas ekzameno de la franĝoj, kiujn naskas la neparaleleco de la surfacoj de du ebenoj. Se oni studus rivoluajn surfacojn, oni vidus koncentrajn ringojn, kiam la surfacoj estas zorge pri laboritaj. Kiel fonto de unukolora lumo oni uzas la sodiumajn vaporojn aŭ pli bone la hidrargajn vaporojn. La luma fasko devas esti paralela kaj frapi ortogonale la studatan objekton.

Per kelkaj fotografaĵoj ni montros tiajn franĝojn, naskitajn kiam oni metas diversajn surfacojn sur la ajŝebenaĵojn [1]. Por obteni tiujn bildojn oni uzis la radiadon « indigoto » de hidrargo, kies longeco estas 0,436 mikrono. La bildo tria montras malbonan surfacon, kies ringoj eĉ ne estas rondaj kaj tio sciigas, ke la surfaco ne estas eĉ rivolua; ĝi estas konkava kaj per ekzameno oni ekkonas, ke la kavaĵo estas profunda je 1,3 mikrono. Tiu malgranda kavaĵo estas sufiĉa por ke la optika instrumento, en kiu oni uzus tian spegulon, estus pli ol maltaŭga. La sekvanta bildo (4a) montras tion kio

okazas, kiam oni alproksimigas metalan vergeton iomete varmigitan; la varmo kreas deformon malpli profundan ol unu mikrono; male la bildo 5a montras bonegan surfacon. Tamen, io ne grava sufiĉas por

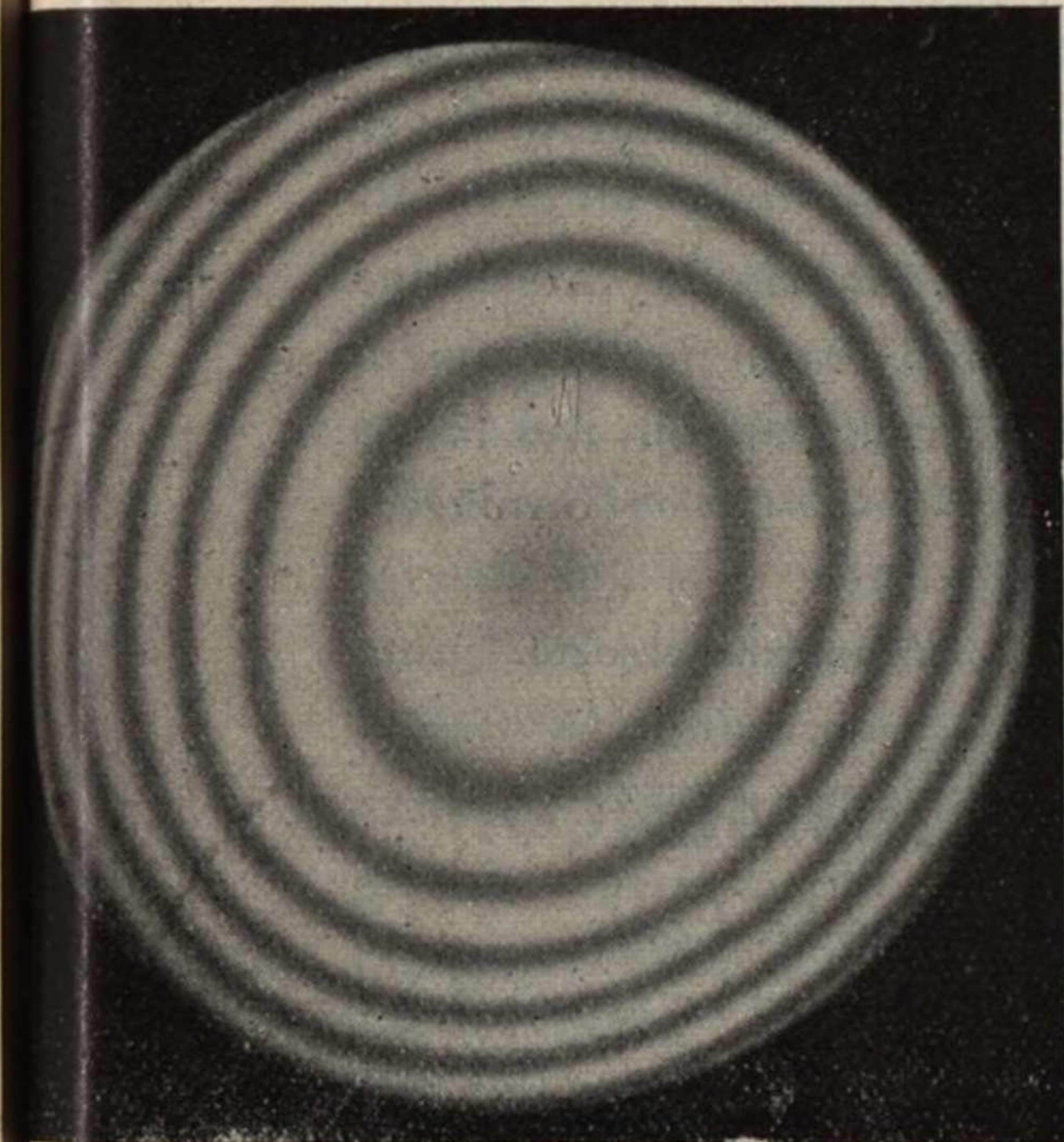


Fig. 3.

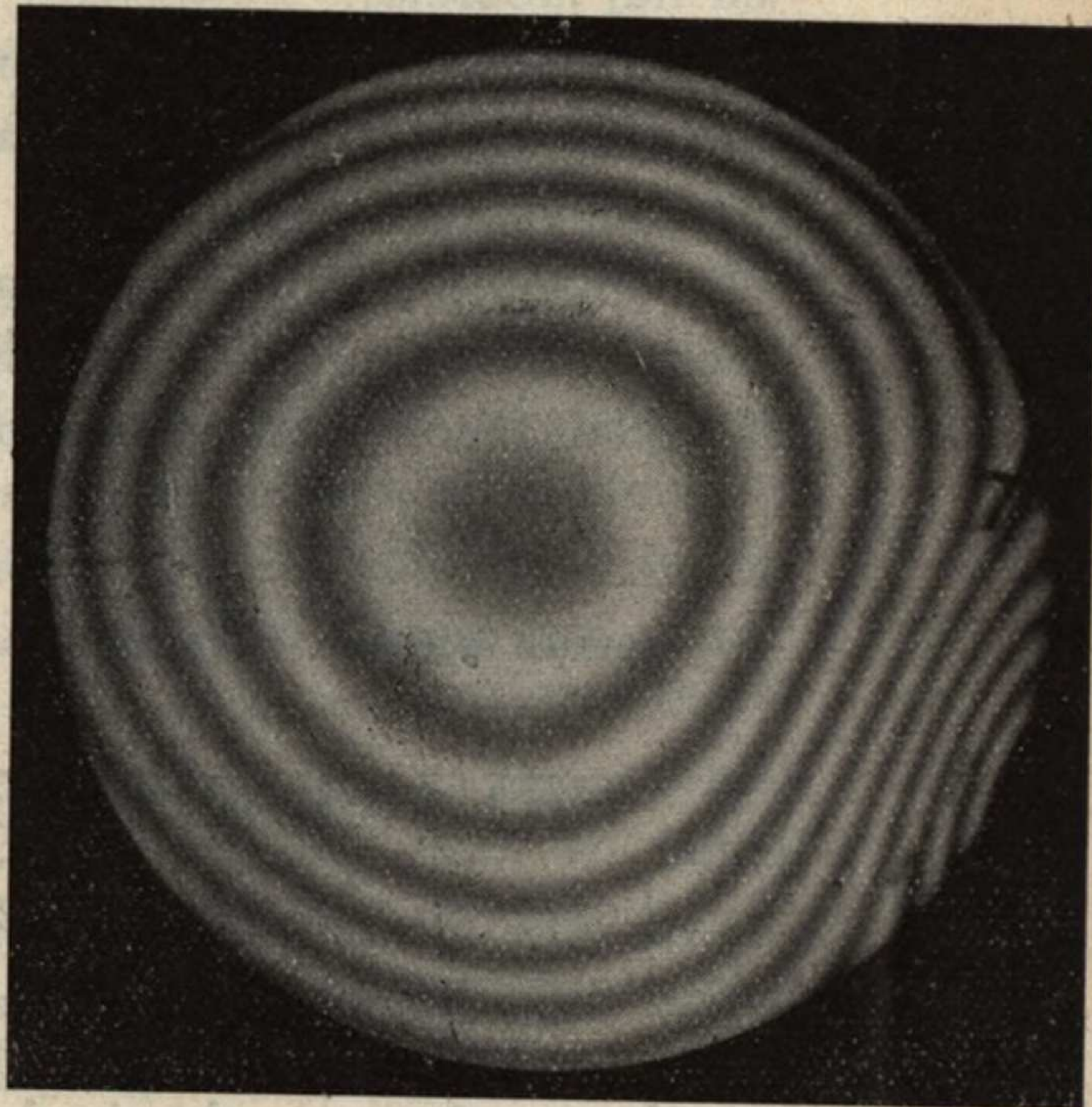


Fig. 4.

ke ĝi malbone aliiĝas: post eltiro de sur la ajŝebenaĵo, oni prenis la objekton per tri fingroj dum unu aŭ du minutoj; kiam oni remetis

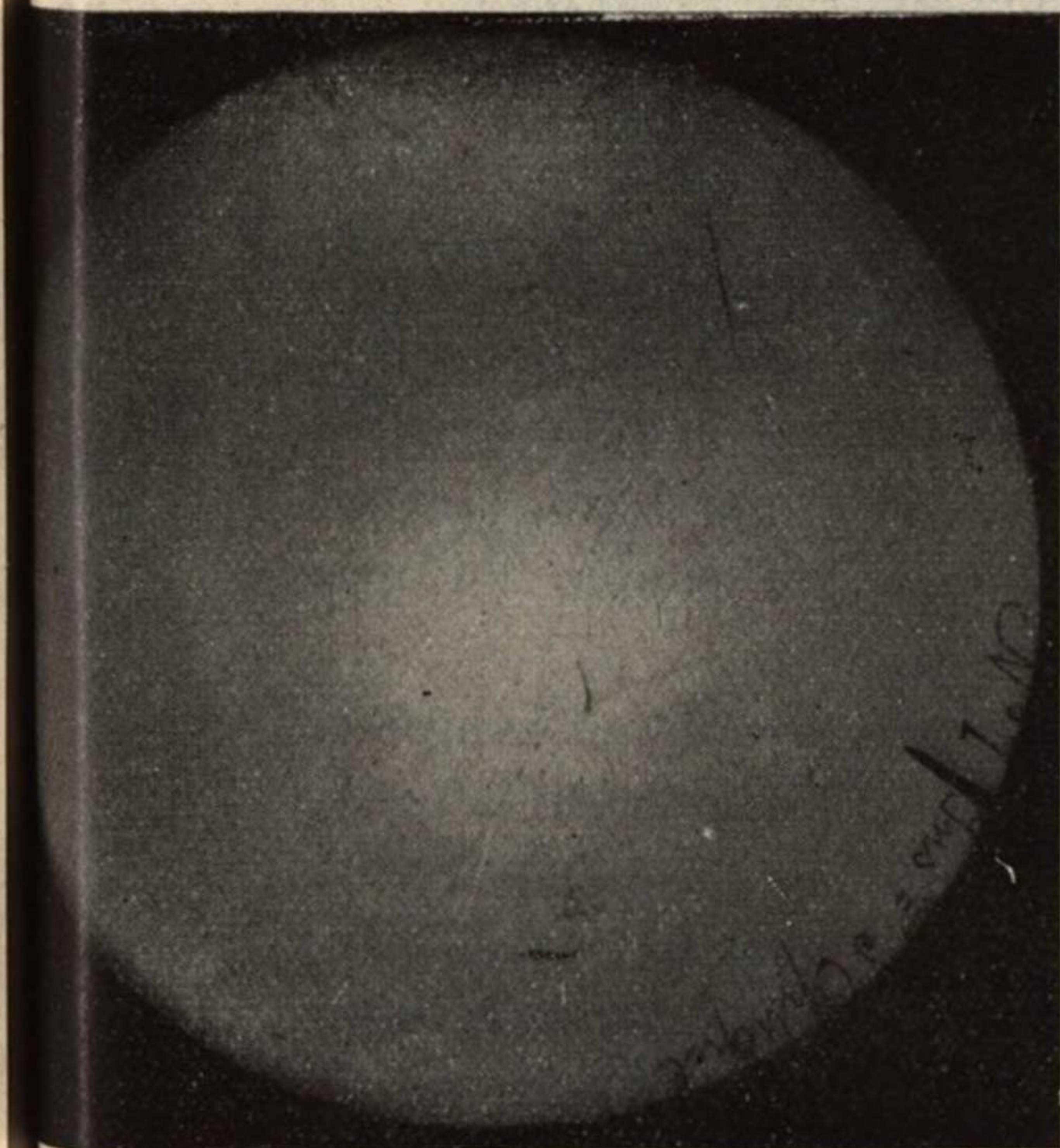


Fig. 5.

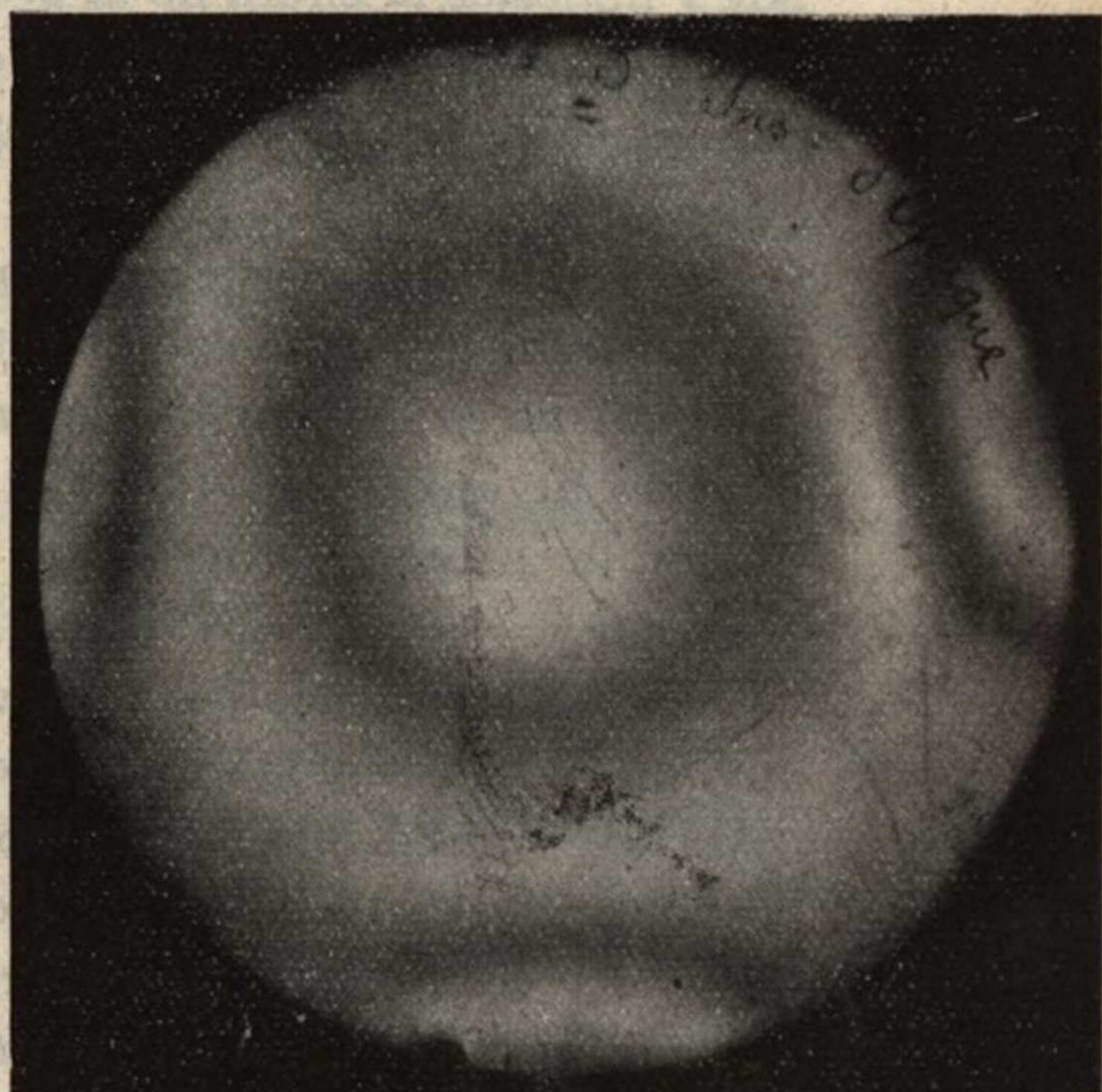


Fig. 6.

ĝin por kontrolo oni trovis la bildon, kies fotografaĵon oni povas vidi en la bildo 6a; sed la surfaco estis de nove tre bona nur post dek minutoj. Tia eksperimento sciigas kiajn malfacilaĵojn oni ektuŝegas en tiuj laborejoj.

Uzado de franĝoj estas ankoraŭ utila por kontroli ĉu la du surfacoj de vitra plato estas ekzakte paralelaj, kaj ĉu la anguloj de du prismoj estas tute egalaj.

Finante, por montri la grandan precizecon de la interferigaj metodoj, ni memorigos, ke Mikelson povis tiel ekaperigi kaj mezuri la tajdan fenomenon en horizontala tubo kvindek metrojn nur longa.

XXX.

(1) Surfaco perfekta, kiu permesas kontrolon de la ekzamenota objekto.

PRI NOMOJ DE ALTAJ NOMBROJ.

Letero de nia usona kolego J. E. Bauman, el St. Louis.

Referencante la Januaran bultenon, mi volas diri ke antaŭ ĉirkaŭ unu jaro, meditinte la problemon de la du naciaj sistemoj por altaj nombroj, mi unue adoptis duilion, ktp. planon; sekve mi elpensis la jenan pli bonan, kiun perletere mi tiutempe komunikis al S-ro Støp Bowitz.

La franca kaj usona sistemo baziĝas sur la formulo $1000^n \times 1000$, kie « n » estas la cifero de la prefikso de la francaj terminoj «billion, trillion », ktp. Ekz.: tiusisteme « trillion » estas $1000^3 \times 1000 = 1000^4$. Angle « trillion » estas la tria potenco de 1.000.000 ($1.000.000^3$), ktp. Mi decidis jene.

La sola taŭga sistemo donos tute Esperantajn nomojn memkompreneblajn; aliflanke ĝi estu treege facila por ŝanĝado al la sistemoj de la francaj kaj britaj grupoj, ankaŭ al la ofta speciala sistemo de scienculoj, 10^n. Tial mi elektis 1000^m por bazo, kaj por indiki la potencon kiel eble plej mallonge kaj simple mi uzis « povon ».

Tiel mi konstruis jene — kvarpovmil, kvinpovmil (aŭ kvinpova mil, aŭ kvinpov-mil laŭplaĉe), sespovmil (aŭ sespovmilo laŭ la uzo), ktp. Por redukti, ekz., dektripovmil francsistemen, $n = m - 1$, tial ni havas « duodecillion ». Por transformi francan « trillion », $m = n + 1$. Tial ni havas kvarpovmil, ktp. Por redukti al la brita sistemo, ekz. sespovmil $M = m/2$. Tial ni havos « trillion » britan. Por seppovmil nia $M = 3\frac{1}{2}$, kio signifas $1.000.000^3 \times 1.000.000\frac{1}{2}$, aŭ 1000 britajn « trillions ».

Rimarku kiel neŭtra kaj vere Esperanteca tiu solvo estas. Tre praktika ĝi ankaŭ estas, ĉar oni povas tuj *vidbildigi* la Esperantajn nombrojn. Ekz., du sespovmiloj havas ses cifertriojn post la cifero du, ktp. Tial ĝi superas la francan sistemon pri tuja legebleco, dum ĝi ankaŭ donas pli moderajn interŝtupojn, ol la brita sistemo.

Por transformi en 10^N sistemon, N=3m, tial dekkvinpovmil = 10^{45}, legata kvardekkvinpov-dek.

NOTO: kvankam sin trovante en la Fundamento, p. 45, ekz. 14, l. 2, milion(o) ankoraŭ ne oficialiĝis, kiel ankaŭ ne bilion(o) kaj trilion(o). Miliard(o) tamen jam oficialiĝis en 1909 en la Unua Aldono. Certe milion kaj miliard plene rajtas uziĝi kaj mi ne konsilus forpuŝi ilin per nepra uzo de dupovmil kaj tripovmil. Pri la supraj limoj de nombrado konsideru la jenon. Kiel simpla milpovmil (1000^{1000}), milionpovmil ($1000^{1000000}$), miliardpovmil ($1000^{1000000000}$, ankaŭ skribebla tripovmil-povmil(o)). Estos interese kalkuli ĝis kiel granda potenco oni devos levi la nombron por la tuta en kubaj mikroj volumeno de la taksita stela universo, por bezoni tiajn grandajn nombrojn. Tamen ne estas supera limo al la sistemo, ekz. kubamiliard-pova mil, milmiliard-pova mil, ktp. eĉ ĝis senfine povmil (1000^{00}).

NOTO: Uzate kiel fundamentaj nombroj, milion, miliard, kvarpovmil ktp. devus esti tiel presataj, por konformi al dek, cent, mil; la « o » devus aldoniĝi sole ĉe substantiva uzo, miliono da, ktp.

Adoptante la supran sistemon, ĉian nombron en la tuta homa kapablo koncepti kaj uzi ni povas tre nete, neŭtre kaj facile nomi kaj legi. Ankaŭ interreduktado ĉe la franca, brita, kaj Esperanta sistemoj estos kiom eble facila kaj simpla. Pli simplan kaj logikan sistemon oni apenaŭ povas atendi, kaj mi esperas ĝian fruan enkondukon en la uzon.

Pri la Esperanta Botanika Terminaro de D-ro Malmanche.

Letero de nia Kolego C. Støp-Bowitz :

Prilaborante similan Esperantan Terminaron zoologian mi kun forta intereso studis la nomitan botanikan verkon, kaj tre ĝojas pro tiu valorega laboraĵo, kvankam mi ankaŭ trovis kelkajn kritikindaĵojn. Sed leginte la noton de S-ro Baart de la Faille en la Bulteno N-ro 42, mi trovis frazon pridiskutindan; li diras: « Kun la aŭtoro mi samopinias ke ne necesas esperantigi nomojn de genroj kaj specoj

(specioj) ». Sed D-ro Malmanche en la antaŭparolo de sia verko diras: « Por ne tro ampleksigi mian laboron, ni ne parolis pri la subtribusoj, subgenroj kaj specoj, nur valoraj por enciklopediaj traktatoj », kio montras ke li ne opinias ke ne necesas Esperantigi tiujn terminojn; li nur ne faris tion por ne tro ampleksigi la verkon. Persone mi opinias ke la latinformaj nomoj por la genroj kaj specioj, same kiel tiuj por la klasifikaj grupoj, devos esti Esperantigataj, ĉar ili prezentas tro da malfacilaĵoj rilate al gramatika akordiĝo, prononco ktp. por la naturscienaj studantoj kaj profesoroj, kiuj en multaj landoj ne plu lernas latinan lingvon. Kaj ĉu oni kontentiĝu en tiu sola kazo kun la latina kiel universala lingvo?

Kompreneble la Esperanta nomenklaturo devos esti bazita sur la jam internacia latinforma, kaj kiom eble plej fidele sekvi ĝin, sed nepre necesas Esperanta formo por eviti la supre menciitajn malavantaĝojn de la nuna sistemo. Cetere en sciencaj traktaĵoj oni pli ofte bezonas la nomojn de genroj kaj specioj ol tiujn de klasoj kaj tribusoj.

C. Støp-Bowitz.

D-ro Malmanche, al kiu ni komunikis tiun leteron, respondis :

Mi dankas S-ron C. Støp-Bowitz pro lia nova kritiko pri mia « Botanika klasifiko ». Jam, en Januaro, mi recivis el la sama recenzisto valoran ampleksan manuskripton temantan pri mia verkaĵo.

Krom tiuj kritikoj kaj proponoj, mi ricevis ankaŭ aliajn negravajn el S-roj M. C. Butler kaj E. Willcocks.

Skribante mian verkon, mi ne tute intencis esplori la tutan botanikon, ĉar estus al mi neeble presigi ampleksan volumon. Mi nur deziris starigi sufiĉe kompletan planon de la nuntempe uzitan klasifikon en multaj fakultatoj de la tuta mondo. Mi esperantigis la nomojn de la klasoj, ordoj, familioj, subfamilioj, tribusoj, ne tro kripligante la terminaron jam akceptitan de la botanikistoj dum internaciaj kongresoj. Petante konsilojn de eminentuloj de la parizaj fakultatoj, tiuj ĉi komprenigis al mi, ke estus stultaĵo tuŝi al la terminaro penege starigita de niaj antaŭuloj.

Mi mem vole ne esperantigis la nomojn de genroj kaj specoj (aŭ specioj), sed mi klarigis kial. En mia verko, la nomoj inter krampoj estis ĉerpitaj el la jam ekzistantaj teknikaj vortaroj; nur dekon da ili mi esperantigis. Mi opinias ke estas senutile esperantigi la duvortan latinan terminaron. Por la popola terminaro, oni povas sin kontentigi de unu sola vorto facile elparolebla de la nebotanikistoj. Neniam

kuiristino mendos *Solanon tuberan*, sed terpomon; *Likopersikon eskulentan*, sed tomaton; *Helianton tuberan*, sed terpiron, ktp. Kiel eble plej oni povos elekti inter la plej uzataj kaj elparoleblaj nomoj jam uzataj en la landoj kie kreskas la plantoj, kies nomoj estos esperantigataj. Jam en «Scienca Gazeto» S-ro J. Tetri faris multajn interesajn kaj valorajn proponojn koncerne la nordamerikajn plantojn. *D-ro Malmanche.*

NOVAĴOJ EL LA SCIENCA MONDO

— La « Aerologia Observatorio de Tateno » (Japanujo) ĵus publikigis ampleksan Raporton pri la rezultatoj de la aerologiaj kaj apudteraj observadoj faritaj dum la tuta jaro 1935. Tiu ĉi raporto, kiel la antaŭaj estas entute redaktita en Esperanto de nia samideano kaj komitatano de I.S.A.E. *S-ro W. Oishi,* direktoro.

— La kvincentjara sveda industrientrepreno « Atvidabergs Industrier, A.S. » en sia ĵus aperinta jarraporto por 1935 raportas netogajnon de 0.22 milionoj da kr. kontraŭ 0.15 milionoj por 1934 kaj donos 6-procentan dividendon al siaj akciuloj. La estraro raportas konsiderindan kreskon de vendo kaj de ricevitaj mendoj.

Tiu societo, kies reĝa rajtigilo datiĝas el 1413, trapasis rimarkindan evoluon. Dum multaj jarcentoj la ĉefa fonto de ĝia prospero estis riĉaj kupromineĵoj, sed poste ĝi evoluis al tre moderna industri-organizo, kiu fabrikas kontorajn kaj butikajn meblaĵojn kaj aliajn lignoproduktojn, aŭtomobilkorpojn kaj malvarmigŝrankojn. Ĝia plej konata specialaĵo estas tamen la 10-klava kalkulmaŝino « Facit », kiu rapide populariĝis dank' al simpligita konstruo kaj taŭgeco.

Multaj el la nunaj laboristoj de la societo devenas de la mezepokaj kuprokministoj kaj fariĝis ekspertaj precizeclaboristoj. La malnovtempa familia spirito kaj la patriarkeca rilato inter mastroj kaj laboristoj estas konservataj de la nuna estro de la entrepreno, S-ro Elof Ericsson. *(Sved-Internacia Gazetservo.)*

— La sveda profesoro Gösta Häggqvist mezuris kaj klasigis ne malpli ol 17.000 nervfadenojn en la medolo de la homa spino.

La profesoro laŭ sagaca sistemo koloris maldikajn tranĉaĵojn de la spino kaj fotografis ilin kun 750-obla pligrandigo, kaj tiel estis eble al li mezuri la diametron de tiuj nervoj. Tiamaniere li eltrovis, ke ilia dikeco varias de unu milono ĝis dudek milonoj de unu milimetro. Tiu analizo laŭdire estas konsiderinde grava por fiziologio kaj patologio, nome kun konsidero al la fakto, ke la rapideco de la nervimpulsoj estas pruvita rekte proporcia al la dikeco de la nervoj. Tiel

nervo kun diametro de 20/1000 de unu milimetro portas la nervimpulson al la cerbo kun rapideco de 90 metroj sekunde, dum la rapideco de 10/1000-milimetra nervo estas nur 22.5 metroj kaj en 1/1000-milimetra nervo tiel malalta kiel 0.2 metroj sekunde. Prof-ro Häggqvist trovis, ke nervfadenoj de tre variaj diametroj ekzistas kune en ĉiuj partoj de la spino, sed trovis la maldikajn multe pli multnombraj ol la dikaj.

La rezultoj akiritaj de la sveda profesoro vekis konsiderindan atenton inter liaj sciencaj kolegoj. *(Sved-Internacia Gazetservo.)*

— Ĉe la francaj fervojoj, la uzado de Tosofo (telefono sen fadeno) estas nun ofta por kunligi iun ordonoficejon kaj lokomotivojn.

Ekzemple, ĉe la Norda Fervojo, oni uzas en la ordigstacio « Bourget-Triage », aron da longaj antenoj supre de la lokoj kie laboras la vaporlokomotivoj. La transsendo de paroloj efektiviĝas per la magneta kampo kiu naskiĝas inter la antenoj kaj la reloj.

Tio estas sistemo de elektromova indukto je malaltfrekvenco kaj ne vera tosofo per liberaj ondoj. Tamen veran tosofon oni uzas ĉe tiu ĉi fervojo, en la staciego « La Chapelle », per ondoj longaj je 3,45 metroj kaj oni povas interparoladi el la komandoficejo al la lokomotivoj kaj reciproke en la tutaj limoj de la staciego.

La francaj ŝtatfervojoj, ĉe la haveno de Rouen, uzas ondojn, longajn je 6,50 metroj, por same korespondadi ĝis distanco de 15 kmj. En aliaj lokoj samaj aparatoj estos baldaŭ uzataj.

La usonaj fervojoj eksperimentis la hertzondojn (longeco 130 m.) de la jaro 1924a, por kunligi lokomotivistojn kaj bremsistojn, sed sen sukceso. Nun, en tiu lando, per 10 metrojn longaj ondoj, la lokomotivisto povas ricevi instrukciojn de la trajnagentoj ne nur kiam li estas tute apud la trajno sed ankoraŭ kiam li estas 4 kilometrojn malproksime. Same kiel en Franclando, oni povas interparoli el lokomotivo al iu ajn posteno kaj reciproke. Samaj eksperimentoj okazas en diversaj aliaj landoj, ĉar tiamaniere la instrukcioj estas facile sendataj, eĉ en periodo de nebulo, kaj oni ŝparas multe da tempo. *(Fervojaj francaj gazetoj.)*

— En la fizika laboratorio de la nobelpremiita profesoro Manne Siegbahn en Upsala la sveda fizikisto Bengt Edlén sukcesis atingi temperaturon de 500,000 centigradoj en la aparato, kiun li uzas por esploro pri elektronaj proprecoj de diversaj elementoj.

Se tia kolosa varmo restus dum iom da tempo, ĝi kompreneble detruus ne nur la scienciston sed ankaŭ la konstruaĵon, en kiu li

laboras. La grandega varmo estas kaŭzita de elektra fajrero, kiu restas nur kelkajn milionono jn de sekundo.

Per tiu rimedo s-ro Edlén ŝanĝis kupron, sub efiko de la fajrero, en natrion, nome tiel, ke 18 el la 29 elektronoj, kiuj karakterizas kupron, estis forigataj, kio donis substancon kun nur 11 elektronoj, kio respondas al natrio. *(Sved-Internacia Gazetservo.)*

— André-Marie AMPERE naskiĝis dum la jaro 1775 en la urbo Lyon kaj mortis dum la jaro 1836. Oni memorsolenis antaŭnelonge, en Francujo kaj aliaj landoj, la datrevenon de lia morto. Ni memorigu, ke Ampère estis la kreinto de la elektromagnetismo, sed lia mensa aktiveco estis intensa en multaj kaj diversaj kampoj. Eĉ la Politikan Ekonomion li pristudis. En letero al unu el liaj amikoj, S-ro Gosse, la 10an de Marto 1817, li skribis: « Oni ne devas timi la plivastigon de Industrio kaj la eltrovadon de novaj maŝinoj, de procedoj malpligigantaj la homan laboron... Ju pli produktas la laboro de iu nombro da homoj des malpli kostas la produktaĵoj kaj des pli disvastiĝas ilia uzo ĝis la pli malriĉaj homoj. Ni devas stimuli tiun progreson ĝis kiam la lasta terkulturisto havu nutrajn manĝaĵojn, taŭgajn vestaĵojn, sanigajn domojn, ktp. Ni deziru, ke tiuj ĉi ideoj disvastiĝu. Ju pli homoj produktas, ju pli impoŝtoj estas altaj kaj facile pagataj, des pli la naciamaso estas feliĉa, des pli la krimoj estas maloftaj »

(Bulteno de la Societo de Francaj Inĝenieroj.)

Vivo de nia Asocio

Dua listo de niaj membroj por la jaro 1936-a
(kotizoj riceuitaj ĝis la unua de junio)

Brazilo. — S-ro Conto Fernandez.
Finnlando. — S-ro Ilmari Ekstrum.
Francujo. — S-roj Bastien, Brocard, Briquet, Cozic, Dejean, Dru, Jouaust, Philippet, Richard.
Germanujo. — S-ro Heinz Breer.
Grekujo. — S-ro Echard.
Hungarujo: S-ro Nemethy.
Japonujo.— S-roj Kunwahara Tosihide, Ito Koviĉi, Sasaki Sukemasa.
Jugoslavio: S-ro Rosenstock.
Nederlando: S-ro Isbrucker.
Norvegujo. — S-roj Nygaard, Rosendahl, Rygg.
Svisujo. — S-ro Le Brun.
Svedujo. — S-roj Hakanson, Bengt Skantz, Wästfelt.
Usono. — IALA, S-ro Howard Frost.

RAPORTO DE LA SEKRETARIO-KASISTO

pri la stato de la Kaso dum la lasta jaro (en francaj frankoj) de la 1-a de Junio 1935 ĝis la 1-a de Junio 1936

ENSPEZOJ:		ELSPEZOJ:	
Kotizaj	Fr. 2.531,—	Bultenaj	Fr. 1.698,35
Diversaĵaj	45,—	Afrankaj	96,50
	Fr. 2.576,—	Oficejaj kaj diversaj	139,30
Restis en kaso la 1-an de Junio '35	Fr. 3.003,25		Fr. 1.934,15
	Fr. 5.579,25	*Restas en la kaso je la 1-a de Junio 1936*	Fr. 3.645,10

KOMPARA TABELO

	Kotizoj ricevitaj	*Restis en Kaso la 1-an de Junio*
1928/29	3.240,55	9.792,35
1929/30	3.919,85	8.108,55
1930/31	4.563,85	6.745,15
1931/32	4.023,09	4.429,55
1932/33	2.984,20	4.325,10
1933/34	2.471,35	3.025,20
1934/35	2.527,10	3.003,25
1935/36	2.531.00	3.645,10

Do, niaj kolegoj povas konstati, ke ni haltis ankoraŭ sur la malbona vojo, sed nur per malpliigo de niaj elspezoj, ĉar la nombro de ricevitaj kotizoj ne pliiĝis, bedaŭrinde.

Se ni volus plivastigi nian bultenon kaj nian aŭtoritaton, necesus, ke ĉiuj, en ĉiu lando, vigle varbu.

— Ni memorigas niajn kolegojn, ke la ĝenerala kunveno de I.S.A.E. okazos dum la Universala Kongreso de Wien, Vendredon 14-an de Aŭgusto je 15a horo 30 minutoj.

En tiun kunvenon alportu bonajn kaj efektivigotajn ideojn.

— Kiu sendos al Brazila Ligo Esperantista — Av. Marechal Floriano, 212, Rio-de-Janeiro, Brazilo — du respondkuponojn (en Brazilo — 1$000), ricevos en fermita letero du neuzitajn poŝtmarkojn, kun teksto en portugala lingvo kaj en ESPERANTO, okaze de la Oka Internacia Foiro de Rio de Janeiro.